

訂正版



(19) 世界知的所有權機關
國際事務局

(43) 國際公開日
2005 年 10 月 13 日 (13.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/096367 A1

(51) 国際特許分類: **H01L 21/60, F27D**
7/02, 7/02, H01L 23/12, H05K 3/34

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005909

(22) 国際出願日: 2005 年 3 月 29 日 (29.03.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-099888 2004 年 3 月 30 日 (30.03.2004) JP
特願2004-102407 2004 年 3 月 31 日 (31.03.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社タムラ製作所 (TAMURA CORPORATION) [JP/JP];
〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43

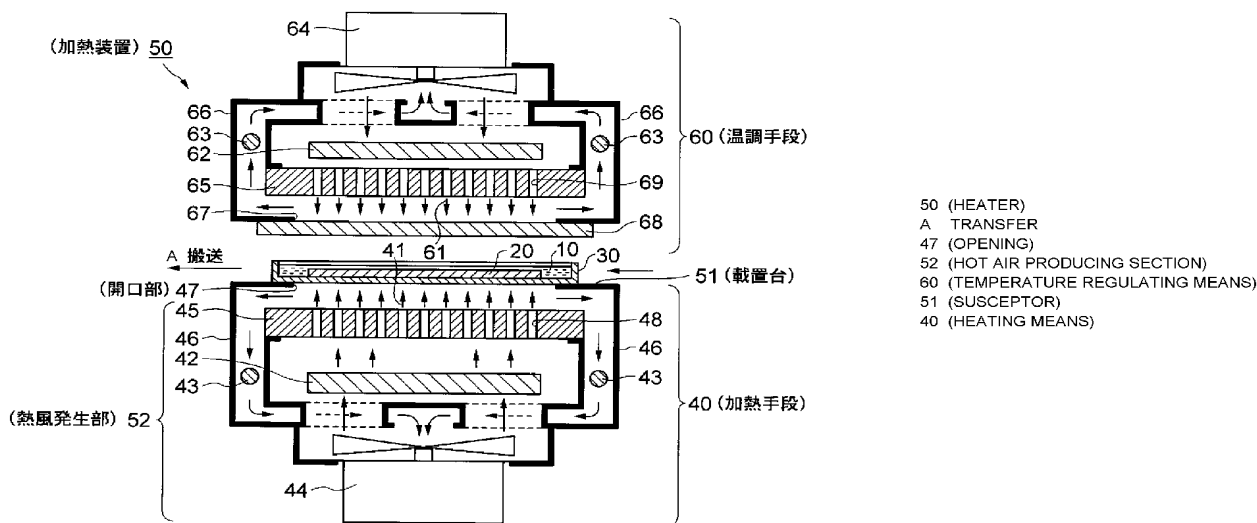
Tokyo (JP). 独立行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町4-1-8 Saitama (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 白井 大 (SHIRAI, Masaru) [JP/JP]; 〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43 株式会社タムラ製作所内 Tokyo (JP). 小野崎 純一 (ONOZAKI, Junichi) [JP/JP]; 〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43 株式会社タムラ製作所内 Tokyo (JP). 斉藤 浩司 (SAITO, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43 株式会社タムラ製作所内 Tokyo (JP). 坂本 伊佐雄 (SAKAMOTO, Isao) [JP/JP]; 〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43 株式会社タムラ製作所

〔続葉有〕

(54) Title: HEATER, REFLOW APPARATUS, AND SOLDER BUMP FORMING METHOD AND APPARATUS

(54) 発明の名称: 加熱装置及びリフロー装置、はんだバンプ形成方法及び装置



(57) Abstract: An apparatus characterized by a feature that in a stage on which a substrate or a jig holding a substrate is mounted, an opening closed when the substrate or the jig is mounted is provided and the substrate or the jig is heated by blowing hot air against the lower portion of the substrate or the jig and by a feature that a solder bump is formed on a pad electrode by heating or reflowing a solder composition which is a mixture containing solder particles, a flux component, and a liquid material which is liquid at normal temperature or changing to liquid when heated, and the composition is heated from the substrate side. With the former feature, oxidization of the solder paste on the substrate where no hot air comes and adhesion of particles to the substrate can be prevented, and with the latter feature, solder particles near the pad electrode are melted earlier and wet and spread over the pad electrode, solder particles above and far from the pad electrode are not melted sufficiently, and an effect of reducing the possibility that solder particles join together can be expected.

[続葉有]

WO 2005/096367 A1



内 Tokyo (JP). 古野 雅彦 (FURUNO, Masahiko) [JP/JP]; 〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43 株式会社タムラ製作所内 Tokyo (JP). 安藤 晴彦 (ANDO, Haruhiko) [JP/JP]; 〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43 株式会社タムラ製作所内 Tokyo (JP). 平塚 篤志 (HIRATSUKA, Atsushi) [JP/JP]; 〒1788511 東京都練馬区東大泉 1-19-43 株式会社タムラ製作所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 高橋 勇 (TAKAHASHI, Isamu); 〒1010031 東京都千代田区東神田 1 丁目 10 番 7 号 篠田ビル 7 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(48) この訂正版の公開日: 2005 年 11 月 17 日

(15) 訂正情報:
PCT ガゼット セクション II の No.46/2005 (2005 年 11 月 17 日) を参照

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明は、基板又は基板を保持した治具が搭載される載置台に、前記基板又は前記治具の載置により閉塞される開口部を設け、この開口部を通して前記基板又は前記治具の下側に熱風を当てて加熱する点、及び、基板上の複数のパッド電極にはんだ組成物を加熱及びリフローしてはんだバンプを形成するにあたり、はんだ組成物を、はんだ粒子とフラックス成分を含むとともに常温又は加熱により液状になる液体材料との混合物からなるものを使用し、前記はんだ組成物の加熱は前記基板側から行うようにする点を特徴とした装置に関する。前者の構成により、熱風の回り込まない基板上のはんだペーストの酸化や基板上へのパーティクルの付着を防止でき、また後者の構成により、パッド電極に近いはんだ粒子を先に溶融させてパッド電極に濡れ広がらせると共に、パッド電極から遠い上方のはんだ粒子は十分に溶融せず、はんだ粒子同士で合一する機会を減少させる効果が期待される。